

27.10.99

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 20 DEC 1999

WIPO

PCT

JP99/5945
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年10月29日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第308945号

出 願 人

Applicant(s):

中山 光雄

Best Available Copy

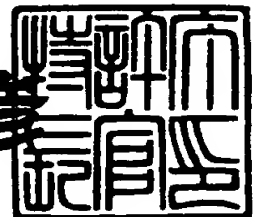
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年12月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3083759

【書類名】 特許願

【整理番号】 D0772-NAK

【提出日】 平成10年10月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06K 9/22
G06F 17/21

【発明の名称】 イメージスキャナおよびこれを用いた光学的文字認識装置

【請求項の数】 12

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区芝浦4-13-3 トリニティ芝浦1806
【氏名】 中山 光雄

【特許出願人】
【住所又は居所】 東京都港区芝浦4-13-3 トリニティ芝浦1806
【氏名又は名称】 中山 光雄

【代理人】
【識別番号】 100086368
【弁理士】
【氏名又は名称】 萩原 誠

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 041793
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 イメージスキャナおよびこれを用いた光学的文字認識装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 書類上の文字情報を光学的にスキャニングしてイメージ情報として取り込むイメージセンサと、

前記イメージセンサによりスキャニングしたイメージ情報を外部に出力する出力部と、

前記出力部により外部に出力されたイメージ情報の文字認識結果を入力する入力部と、

前記入力部で入力した文字認識結果を表示する表示部とを有し、

前記書類上の文字情報の中から文字認識を行う領域を任意に指定できるように前記書類上を移動可能であり、

前記指定した領域の文字認識結果を前記表示部に表示することにより、前記スキャニングした書類上の文字イメージの変換結果を手元で確認できることを特徴とするイメージスキャナ。

【請求項2】 請求項1に記載のイメージスキャナにおいて、このイメージスキャナは、パーソナルコンピュータのポインティングデバイス機能を備えており、前記出力部および入力部が前記パーソナルコンピュータの入出力部と接続されていることを特徴とするイメージスキャナ。

【請求項3】 請求項2に記載のイメージスキャナにおいて、このイメージスキャナは、前記ポインティングデバイス機能をマウスとしたスキャナマウスであることを特徴とするイメージスキャナ。

【請求項4】 請求項3に記載のイメージスキャナにおいて、このイメージスキャナは、前記マウスの位置信号をスキャナの位置信号として利用する位置センサ回路を有することを特徴とするイメージスキャナ。

【請求項5】 請求項2に記載のイメージスキャナにおいて、このイメージスキャナは、高速双方向通信バスにより前記パーソナルコンピュータと接続されることを特徴とするイメージスキャナ。

【請求項 6】 請求項 1 に記載のイメージスキャナにおいて、このイメージスキャナは前記表示部に表示された文字認識結果を確定する確定手段を有し、

前記指定した領域の文字認識結果は前記表示部にリアルタイムで表示され、

前記表示部にリアルタイムで表示された文字認識の開始箇所と終了箇所の位置を前記確定手段で確定するまでは修正することを可能とするイメージスキャナ。

【請求項 7】 イメージスキャナとパーソナルコンピュータとにより構成される光学的文字認識装置において、

前記イメージスキャナは、

書類上の文字情報を光学的にスキャニングしてイメージ情報として取り込むイメージセンサと、

前記イメージセンサによりスキャニングしたイメージ情報を前記パーソナルコンピュータに出力する出力部と、

前記出力部により前記パーソナルコンピュータに出力されたイメージ情報の文字認識結果を前記パーソナルコンピュータから入力する入力部と、

前記入力部で入力した文字認識結果を表示する表示部と、

前記表示部で表示した文字認識結果の確定の有無を行う操作部とを有し、

前記書類上の文字情報の中から文字認識を行う領域を任意に指定できるように前記書類上を移動可能であり、

前記指定した領域の文字認識結果を前記表示部に表示することにより前記スキャニングした書類上の文字情報の変換結果を手元で確認できるとともに、前記操作部により前記変換結果の確定が行われるとその旨を前記パーソナルコンピュータに通知し、

前記パーソナルコンピュータは、

少なくとも 1 つのアプリケーションソフトウェアと、前記イメージスキャナの出力部より出力されたイメージ情報の文字認識を行う文字認識ソフトウェアとを搭載し、

前記イメージセンサによりスキャニングしたイメージ情報を入力すると、前記文字認識ソフトウェアにより解析した文字認識結果を前記イメージスキャナに送信し、

前記イメージスキャナより前記変換結果の確定の通知を入力すると、前記アプリケーションソフトウェアの指定された位置に前記確定された文字データが入力されることを特徴とする光学的文字認識装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の光学的文字認識装置において、前記パーソナルコンピュータには音声合成ソフトウェアが搭載され、この音声合成ソフトウェアは、前記文字認識結果の文字コードデータを入力すると、この文字コードデータに該当する文字を音声で出力することを特徴とする光学的文字認識装置。

【請求項 9】 請求項 7 に記載の光学的文字認識装置において、前記パーソナルコンピュータには音声認識ソフトウェアが搭載され、この音声認識ソフトウェアは、前記文字認識結果の修正の音声命令を検出すると、この文字認識結果に対して修正を行うことを特徴とする光学的文字認識装置。

【請求項 10】 パーソナルコンピュータで動作するワープロソフトや表計算ソフトまたはデータベースソフト等のアプリケーションソフトにおけるデータ入力方法において、

書類上の文字情報の中から文字認識を行う領域を任意に指定できるように前記書類上を移動可能なイメージスキャナによりスキャニングすると、スキャニングしたイメージデータが前記パーソナルコンピュータに送信され、

前記パーソナルコンピュータが前記イメージデータを受信すると、前記データ入力を行うアプリケーションソフトの背後で動作している、文字認識ソフトにより前記イメージデータの文字認識を行って該当する文字コードデータを前記イメージスキャナに送信し、

前記イメージスキャナが前記文字コードデータを受信すると、この文字コードデータの文字を表示部に表示し、この表示された文字の確定操作が行われると、前記パーソナルコンピュータに前記文字コードデータの確定を通知し、

前記パーソナルコンピュータが前記文字コードデータの確定の通知を受信すると、この文字コードデータが前記データ入力を行うアプリケーションソフトに入力されることを特徴とするデータ入力方法。

【請求項 11】 請求項 10 に記載のデータ入力方法において、前記パーソナルコンピュータは、前記文字コードデータの確定の通知を受信すると、この文

字コードデータをオペレーティングシステムで日本語等の2バイト系のアジア言語を使用できるようにするプログラムを介して、前記アプリケーションソフトに入力することを特徴とするデータ入力方法。

【請求項12】 請求項10に記載のデータ入力方法において、前記パーソナルコンピュータには前記アプリケーションソフトに入力された前記文字コードデータのイメージデータが表示され、このイメージを見ながら前記文字コードデータの修正を行えることを特徴とするデータ入力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はイメージスキャナおよびこれを用いた光学的文字認識装置、より具体的には書類上の任意の領域の文字を光学的に文字認識を行ってパーソナルコンピュータのアプリケーションソフトに文字コードデータとしてデータ入力することを可能としたイメージスキャナおよびこれを用いた光学的文字認識装置に関する。

【0002】

なお、本明細書で使用する用語「書類」は、本、雑誌、新聞またはパンフレット等の文字や文章が記述された印刷原稿を意味する。また、本明細書で使用する用語「文字認識」とは、「かな」、「片仮名」、「漢字」、「英数字」等の一般的な文字の認識を意味するだけではなく、例えばバーコード等のような符号であっても、コンピュータで認識してキャラクターデータに変換可能なイメージデータであれば範疇に含むものとする。

【0003】

【従来の技術】

現在のパーソナルコンピュータとフラット・ベッドあるいはシート・フィード・スキャナ（以下スキャナと称す）とを用いた印刷書類（以下、単に書類と称す）の文字認識装置では、印刷文字の認識作業において以下のような操作を必要とする。

【0004】

(操作1) …書類スキャン

まず、スキャナへ書類をセットし、書類をスキャンする。

(操作2) …文字認識

スキャナから送られてきた書類全体のイメージ画像は、パーソナルコンピュータのCRTディスプレイ上に展開され、文字認識ソフトで表示される。文字認識ソフト上で“文字認識させたい範囲”（以下、“意図する領域”と称す）をマウスで指定してから、文字認識ソフトを操作して、“意図する領域”のイメージ画像データをテキストデータ（文字コードデータ）に変換し、再度CRTディスプレイ上に表示する。

(操作3) …修正

文字認識ソフトの認識結果は、文字認識ソフトに表示された書類のイメージ画像と認識結果であるテキストデータとを突き合わせて、キーボードを用いて修正をする。

(操作4) …アプリケーションへのコピーまたはペースト

次に、この修正されたテキストデータを、マウスを用いてコピーし、ワープロや表計算機能をもつアプリケーションソフトにペーストする。

【0005】

(反復操作)

認識させたい書類が複数ある場合は、前記操作1から操作4を繰り返す。

書類内に“意図する領域”が複数箇所ある場合は、操作2から操作4までを繰り返す。

【0006】

このような従来の文字認識装置では、変換した文字コードデータであるテキストデータを他のワープロや表計算機能をもつアプリケーションソフトで利用する場合、文字認識ソフトから利用する部分をカットまたはコピーし、アプリケーションソフトの方にペーストしなければならなかった。すなわち、このような従来技術では、イメージデータから認識した文字コードデータを、文書編集や表計算等で任意の処理中に必要な個所ですぐに利用できないという問題があった。

【0007】

このような問題を解決するため、例えば特開平7-28801号公報には、イメージデータ中の所要部分の文字認識結果を、他のアプリケーションプログラムによる処理で直接利用できるようにした従来技術が開示されている。すなわち、この従来技術では、文字を含むイメージデータを表示し、その表示したイメージデータの指定された部分を切り出し、その切り出したイメージデータ中の文字を認識して文字コードデータに変換し、その文字コードデータを文書編集または情報処理を行うアプリケーションプログラムに転送する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

一方、現在市販のスキヤナの文字認識対象書類の用紙サイズは、大半がA4版（一部A3版）であり、かつ、スキヤンは1枚ずつ全文を対象に行われる。

しかし、現実の“入力対象の原紙サイズ”は、名刺、書籍から新聞まで種々であり、さらに、“文字認識対象の文字”は、スキヤンした書類用紙の全文ではなく、書類の一部または複数箇所に分散している場合が多い。

【0009】

従来の文字認識方法、つまり特開平7-28801号公報の場合、先ず、文字を含むイメージデータを例えばコンピュータのCRTディスプレイ等に表示する。そして、この表示したイメージデータの中から切り出す個所を指定し、その切り出したイメージデータ中の文字を認識して文字コードデータに変換してから、アプリケーションに転送しなければならなかった。

【0010】

したがって、“入力対象の文字”が数箇所に別々に点在する場合には、所望の文字以外の部分を大量にスキヤニングすることになり、非常に効率が悪かった。また、例えば書類を読みながら必要な部分のみを適宜スキヤニングして文字認識を行い、その結果をワープロソフトに転送してデータ入力していくという使い方はできなかった。

【0011】

さらに、従来技術では文字認識ソフトに取り込まれたイメージデータを例えば

CRT上に表示し、操作者がマウス等のポインティングデバイスを用いて認識箇所を範囲指定することでアプリケーションへの直接入力を可能としていた。したがって、アプリケーションへの直接入力までの作業が多くなるという問題もあった。また、文字コードデータに変換された結果はアプリケーション上でしか確認することができず、変換した結果を手元で確認してその場で修正または変更を行うことができないという問題もあった。

【0012】

本発明はこのような従来技術の課題を解決し、書類上の“意図する領域”のみをスキャニングして文字認識を実行できるようにするとともに、文字認識をアプリケーションの背後で行い、その認識結果をアプリケーションへ直接入力可能なイメージスキャナおよびこれを用いた光学的文字認識装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するために、書類上で取り込み位置決めと確認ができ、文字認識はアプリケーションの背後で行い、その認識結果をアプリケーションへ直接入力できるようにしたものである。

【0014】

本発明によるイメージスキャナは、書類上の文字情報を光学的にスキャニングしてイメージ情報として取り込むイメージセンサと、このイメージセンサによりスキャニングしたイメージ情報を外部に出力する出力部と、この出力部により外部に出力されたイメージ情報の文字認識結果を入力する入力部と、この入力部で入力した文字認識結果を表示する表示部とを有する。このイメージスキャナは、書類上の文字情報の中から文字認識を行う領域を任意に指定できるように書類上を移動可能であり、指定した領域の文字認識結果を表示部に表示することにより、スキャニングした書類上の文字イメージの変換結果を手元で確認できる。

【0015】

また、本発明による光学的文字認識装置はイメージスキャナとパーソナルコンピュータとにより構成される。イメージスキャナは、書類上の文字情報を光学的

にスキヤニングしてイメージ情報として取り込むイメージセンサと、このイメージセンサによりスキヤニングしたイメージ情報をパーソナルコンピュータに出力する出力部と、この出力部によりパーソナルコンピュータに出力されたイメージ情報の文字認識結果をパーソナルコンピュータから入力する入力部と、この入力部で入力した文字認識結果を表示する表示部と、この表示部で表示した文字認識結果の確定の有無を行う操作部とを有する。このイメージスキヤナは、書類上の文字情報の中から文字認識を行う領域を任意に指定できるように書類上を移動可能である。また、指定した領域の文字認識結果を表示部に表示することによりスキヤニングした書類上の文字情報の変換結果を手元で確認できるとともに、操作部により変換結果の確定が行われるとその旨をパーソナルコンピュータに通知する。パーソナルコンピュータは、少なくとも1つのアプリケーションソフトウェアと、イメージスキヤナの出力部より出力されたイメージ情報の文字認識を行う文字認識ソフトウェアとを搭載する。そして、イメージセンサによりスキヤニングしたイメージ情報を入力すると、文字認識ソフトウェアにより解析した文字認識結果をイメージスキヤナに送信する。イメージスキヤナより変換結果の確定の通知を入力すると、アプリケーションソフトウェアの指定された位置に確定された文字データが入力される。

【0016】

さらに、本発明によるデータ入力方法、すなわちパーソナルコンピュータで動作するワープロソフトや表計算ソフトまたはデータベースソフト等のアプリケーションソフトにおけるデータ入力方法の処理シーケンスを以下に説明する。書類上の文字情報の中から文字認識を行う領域を任意に指定できるように書類上を移動可能なイメージスキヤナによりスキヤニングすると、スキヤニングしたイメージデータがパーソナルコンピュータに送信される。パーソナルコンピュータがこのイメージデータを受信すると、データ入力を行うアプリケーションソフトの背後で動作している、文字認識ソフトによりイメージデータの文字認識を行って該当する文字コードデータをイメージスキヤナに送信する。イメージスキヤナが文字コードデータを受信すると、この文字を表示部に表示し、この表示された文字コードデータの確定操作が行われると、パーソナルコンピュータに文字コードデ

ータの確定を通知する。パーソナルコンピュータが文字コードデータの確定の通知を受信すると、アプリケーションソフトにこの文字コードデータが入力される。

【0017】

【発明の実施の形態】

次に添付図面を参照して本発明によるイメージスキャナおよびこれを用いた光学的文字認識装置の実施の形態を詳細に説明する。

図2を参照すると、本発明によるイメージスキャナをスキャナマウスとしたときの光学的文字認識装置の実施の形態を示すシステム構成図が示されている。図2において、パーソナルコンピュータ10は、高速双方向通信バスであるユニバーサルシリアルバス(Universal Serial Bus,以下USBと称す)に対応した、例えばマイクロソフトのオペレーションシステムであるWindows 98等が動作する一般的なコンピュータである。

【0018】

パーソナルコンピュータ10は、ワープロソフト、表計算ソフトまたはデータベースソフト等のアプリケーションソフトが動作するとともに、文字認識ソフトがアプリケーションソフトの背後(バックグラウンド)で動作する。すなわち、本実施の形態において、パーソナルコンピュータ10で文字認識ソフトが動作している状態でも、使用者にはアプリケーションソフトしか動作していないように見え、文字認識ソフトで認識された文字コードデータは恰もキーボードから入力されたのと同様にアプリケーションソフトに入力される。

【0019】

また、パーソナルコンピュータ10は、本体にCRTディスプレイまたはLCD(Liquid Crystal Display)等の表示部およびキーボードが接続されている。さらに、パーソナルコンピュータ10の本体にはUSBのコネクタが搭載され、USBケーブル50を介してスキャナマウス20に接続されている。このように、パーソナルコンピュータ10とスキャナマウス20とをUSBにより接続することで、この間での高速双方向通信が可能になるとともに、スキャナマウス20に対してパーソナルコンピュータ10より電源を供給することが可能となる。

【0020】

スキャナマウス20は、パーソナルコンピュータ10のポインティングデバイスとして機能するマウスと、書類を光学的にスキャンしてそのイメージデータを出力するスキャナとが一体化された装置である。スキャナマウス20は、底面に書類を光学的にスキャンするイメージセンサを備えており、書類上の所望の位置に移動することが可能である。したがって、スキャナマウス20を文字認識を行いたい書類上の“意図する領域”に移動することで、必要な個所の文字等をスキヤニングすることができる。

【0021】

スキャナマウス20は、スキヤニングした書類上の“意図する領域”のイメージデータを、USBケーブル50を介してパーソナルコンピュータ10に送信する。パーソナルコンピュータ10は、イメージデータを受信すると、文字認識ソフトで文字認識を行い、その文字認識結果である文字コードをUSBケーブル50を介してスキャナマウス20に送信する。スキャナマウス20は文字コードを受信すると、該当する文字をLCD26に表示する。

【0022】

このように、スキヤニングした領域の文字認識結果はLCD26にリアルタイムで表示されるので、認識結果の良否をスキヤニングと同時に確認することが可能となる。したがって、文字認識を行う“意図する領域”の位置決め（開始箇所や終了箇所）を含め、スキヤニング時点で“意図する領域”の位置の変更やイメージデータを取り込み際の設定値（解像度や濃度等）の変更を行うことができる。

【0023】

すなわち、本実施の形態ではパーソナルコンピュータの性能向上による文字認識の高速化とUSBのデータ転送速度の高速性を利用して、“意図する領域”を指定する際、スキャナを僅かに動かして文字認識の開始箇所と終了箇所の位置決め等を表示部26で確認できるので、“意図する領域”が指定されていなければこの時点でやり直すことが可能である。また、パーソナルコンピュータ10が、音声合成を行うアプリケーションを搭載していれば、文字認識結果を音声出力す

ることで使用者は表示部 26 を確認すること無く認識結果を知ることができる。

【0024】

なお、“意図する領域”が指定されていることが確認でき、認識結果を確定する確定処理がスキャナマウス 20 で行なわれると、パーソナルコンピュータ 10 上で動作しているワープロソフトや表計算ソフト等のアプリケーションソフトのカーソルの位置に、この認識結果が直接入力される。このとき、本実施の形態ではアプリケーションソフトウェアの誤認識箇所の修正をやりやすくするため、アプリケーションソフトウェアに送った文字認識結果の元のイメージデータをパーソナルコンピュータ 10 上に表示する。したがって、例えば認識結果の中に“誤認識箇所”があっても、このイメージデータを参照しながらアプリケーションソフト上でキーボード等により容易にその箇所の修正を行うことが可能である。

【0025】

また、パーソナルコンピュータ 10 に、例えば特公平 7-82353 号公報に記載されているような音声認識を行うアプリケーションを搭載し、アプリケーションソフト上で“誤認識箇所”を音声にて修正できるようにすれば、コンピュータ 10 の操作に不慣れな使用者でも簡単に修正を加えることが可能となる。

【0026】

図 1 は図 2 に示したパーソナルコンピュータ 10 とスキャナマウス 20 の機能ブロック図を示したものである。図 1 において、スキャナマウス 20 は、マウスおよびイメージセンサ回路 22、インタフェース回路 24、LCD 26 および USB マイクロコントローラ 28 により構成されている。なお、本実施の形態において、スキャナマウス 20 はスキャニングしたイメージデータを蓄積すること無くリアルタイムでパーソナルコンピュータ 10 に高速出力する。

【0027】

マウスおよびイメージセンサ回路 22 は、パーソナルコンピュータのポインティングデバイスとして機能するマウスと、書類の画像をイメージデータとして認識するイメージセンサとを含んだ回路である。マウスおよびイメージセンサ回路 22 はまた、マウスの位置信号をスキャナの位置信号として利用する位置センサ回路を備えている。マウスおよびイメージセンサ回路 22 は、インタフェース回

路 24 と接続され、マウスにより検出した位置情報やイメージセンサにより取り込んだイメージデータを、シリアルデータ (Serial Data) としてインタフェース回路 24 に出力する。マウスおよびイメージセンサ回路 22 はまた、インタフェース回路 24 と制御信号 (Control) の送受信も行う。

【0028】

インタフェース回路 24 は、マウスおよびイメージセンサ回路 22 および LCD 26 と USB マイクロコントローラ 28 とのインタフェースをとる回路である。すなわち、インタフェース回路 24 はマウスにより検出した位置情報をリアルタイムで USB マイクロコントローラ 28 に通知するとともに、このコントローラ 28 よりスキヤニング開始、終了、確定等の命令を受けると、マウスおよびイメージセンサ回路 22 にこれを通知する。また、インタフェース回路 24 は、USB マイクロコントローラ 28 を介して、LCD 26 に文字表示を行う制御データを受信すると、LCD 26 にこの制御データ (FFC) を出力する。この制御データにより LCD 26 には該当する文字が表示される。

【0029】

USB マイクロコントローラ 28 は、スキャナマウス 20 の全体を制御する制御部と USB によりデータの送受信を行うための USB コントローラとを備えた制御回路である。USB マイクロコントローラ 28 は、USB ケーブル 50 を介してパーソナルコンピュータ 10 の USB ドライバ 12 に接続され、イメージセンサにより取り込んだイメージデータをパーソナルコンピュータ 10 に送信する。また、USB マイクロコントローラ 28 は、パーソナルコンピュータ 10 より文字コードデータを受信すると、LCD 26 の文字表示を行うための制御データをインタフェース回路 24 に出力する。

【0030】

パーソナルコンピュータ 10 は、OS (Operating System) レベルで制御されるカーネル層 (Kernel Layer) の USB ドライバ 12 と、アプリケーションレベルで制御されるユーザ層 (User Layer) のユーザインタフェース 14 とにより構成されている。なお、同図においてユーザインタフェース 14 には、イメージデータにおける文字認識処理の流れが示されている。すなわち、ユーザインターフェー

ス 14 では、USB ドライバを介してスキャナマウス 20 より受信したイメージデータを取り込むと (140)、このデータをリアルタイムで例えばビットマップ (BMP) 等の画像データに変換し (142)、日本語文字認識処理を行う (144)。

【0031】

この処理 144 でスキャナマウス 20 より受信したイメージデータは日本語文字の文字コードデータに逐次変換され、ファイルに保存される (146)。そして、ファイルに保存された文字コードデータはリアルタイムで LCD データの送信処理が行われ (148)、USB ドライバ 12 を介してスキャナマウス 20 に送られる。この結果、スキャナマウス 20 でスキャニングしたイメージデータは、パーソナルコンピュータ 10 によりリアルタイムでキャラクタデータに変換され、スキャニングした変換結果がほとんどスキャニングと同時に LCD 26 に表示される。

【0032】

図 3 および図 4 は図 1 および図 2 に示したスキャナマウス 20 の上面図および側面図である。図 3 に示すように、スキャナマウス 20 は、内部にイメージセンサを備えたスキャナ 30、ローラ 32、マウスボール 34 およびスキャナマウス 20 の全体を制御する制御回路 36 が配設されている。図 3 におけるスキャナ 30、ローラ 32 およびボール 34 が図 1 におけるマウスおよびイメージセンサ回路 22 に、図 3 における制御回路 36 がインタフェース回路 24 および USB マイクロコントローラ 28 にそれぞれ相当する。なお、スキャナ 30 は、「光源」と「イメージセンサ」を一体化した接触型イメージ画像センサであり、複雑な漢字が認識可能なように 400 dpi 以上の高感度イメージセンサが用いられている。

【0033】

スキャナマウス 20 はまた、上面の上部の緩やかな傾斜上に LCD 26 が配置されるとともに、上部左側面にスキャニングをスタートするスタートボタン 40 が、上部右側面に LCD 26 に表示された文字を確定する確定ボタン 42 が、それぞれ配設されている。スキャナマウス 20 はさらに、3つのマウスボタン 44

が中央よりやや下側に配設されている。スキャナマウス20はまた、本体表面の左右両側にスキャンエリアを示すスキャンエリア表示46aと46bとがプリントされている。このように、スキャナマウス20の左側と右側にスキャンエリアを示す目印を付けることにより、スキャニングを行う書類上の位置合わせを容易に行うことが可能となる。

【0034】

図4はスキャナマウス20の左側面を示した構造図である。図4に示すように、スキャナマウス20は、LCD26の視認性が向上するように前部に傾斜面が形成されているとともに、マウスを把持しやすいように後部には丸みが形成されている。また、スキャナマウス20がポインティングデバイスであるマウスとして機能する場合には、ローラ32はボール34の動作に影響を与えないようにボール30よりやや上部に配置されている。

【0035】

なお、特に記載はしなかったが、スキャニングの解像度、濃度調整、スキャニング幅の調整等は、パーソナルコンピュータ10で行うか、スキャナマウス20にこれらの調整を行う操作ボタンを設けるか、または両方できるようにしてもよい。また、文字認識を行う“意図する領域”の位置決めを容易にするため、スキャンエリア表示46a、46bの代わりに、上部から書類を覗く窓をスキャナ30の幅で設けてもよい。

【0036】

以下、図3および図4を用いてスキャナマウス20のスキャニング時の動作を説明する。スキャニング処理はスキャニングボタン40が押下されている状態のときに行われる。すなわち、スキャニングスタートボタン40が押下されると、制御回路36は光源（図示せず）より照射光を書類に照射し、スキャナ30による画像のスキャニングを開始する。また、制御回路36はこのスキャニングスタートボタン40の押下を検出すると、ローラ32を書類面に接する位置まで下げ、スキャナマウス20が水平方向に動くように規制する。さらに、制御回路36は最適な速度で書類の“意図する領域”がスキャニングが行われるようにローラ32の回転速度を制御する。

【0037】

スキャナ30は書類に対して垂直になるように配置されているので、図2の矢印100に示す方向にスキャナマウス20を移動することでイメージデータの取り込みが行われる。取り込んだイメージデータは制御回路36に出力され、USBプロトコルによってUSBケーブル50を介してパーソナルコンピュータ10に送信される。制御回路36はまた、パーソナルコンピュータ10より文字コードデータを受信すると、これに該当する文字を内蔵するメモリより呼出してLCD26に表示する。

【0038】

このとき、LCD26上には“認識したテキスト”の“最初と最後の線”を表示する。LCD26上の文字の表示は、スキャナ30の動作方向に関係させる。具体的には、スキャナ30を左から右に移動させた場合、LCD26上の文字、すなわち認識結果を示す文字は先ず右端に現れる。そして、認識文字数が増えるにしたがって、右端から左端に向けて移動しながら文字の表示数が増えていく。これにより、認識された最初の文字が表示されてから消えるまでの時間がある程度あるので、位置決め確認を容易に行うことが可能となる。この結果、“意図する領域”の指定と確認、すなわち入力開始箇所と終了位置を決める作業が、操作者の手元で、原稿に注意を集中させながら行うことが可能となる。

【0039】

このようにLCD26上に表示された文字が確認された後、これを確定するスキヤニング確定ボタン42の押下を制御回路36が検出すると、文字コードデータの確定処理が行われたことを、USBケーブル50を介してパーソナルコンピュータ10に通知する。この通知をパーソナルコンピュータ10が受信すると、現在動作中のアプリケーションソフトにこの文字コードデータが直接入力される。

【0040】

なお、上記のスキヤニングの動作説明では、スキヤニングスタートボタン40を押下している間スキヤニングが行われるとしたが、例えばスキヤニングスタートボタン40を一度押すとスキヤニングモードになり、もう一度押すとスキヤニ

ングモードが解除されるようにしてもよい。この場合には、スキヤニングスタートボタン40の最初の押下でローラ32が書類面に接する位置まで下がり、次の押下でローラ32が元の位置に引っ込む。また、上記のようなスキヤニングスタートボタン40やスキヤニング確定ボタン42を用いずにマウスボタン44でこれらの代わりをするようにしてもよい。

【0041】

図5はパーソナルコンピュータ10とスキャナマウス20における処理の流れを示した処理シーケンスを示したものである。なお、同図において、処理200、202、204、206および210は上記した説明と重複するので、ここではイメージファイルの文字認識処理を行った後に(206)、アプリケーションソフトに文字認識したテキストファイルを出力する処理208の一具体例を説明する。

【0042】

アプリケーションソフトに文字認識したテキストファイルを出力する場合、Windows関数である“WinExec()”を用いて、MS-Word型アプリケーションに入力する。このWinExec()関数のシンタックスは以下の通りである。

```
UNIT WinExec(LPCSTR lpCmdLine, //address of command line
```

```
        UINT nCmdShow          //window style for application)
```

なお、LPCSTR lpCmdLineは、“WinWord(MS-WORD)”アプリケーションの実行ファイルのパス名であり、この部分を変えることで任意のアプリケーションファイルを指定することが可能となる。

【0043】

本実施の形態では、日本語文字認識処理からの文字コードデータであるテキストコードデータは、形式を変えずにアプリケーションソフトに入力される。キーボードを用いた通常の入力との相違は、キーボード入力では入力データをオペレーティングシステムが受け取ってアプリケーションに適したコード形式にするのに対して、本実施の形態では上記のようにWindows関数を幾つか使用することにある。本実施の形態ではまた、アプリケーションに単文字入力を行わず、

一度に文字ブロックまたは文字列をアプリケーションソフトにテキスト入力する。このような処理を行うことにより、キーボード入力を含む他の方法よりも高速にアプリケーションに対してテキスト入力を行うことが可能となる。

【0044】

なお、上記実施の形態の場合にはアプリケーションが変更なると実行ファイルのパス名を切り換える必要がある。このため、操作者はアプリケーションを意識しなければならない。図6はこの点を改善した実施の形態を示したものであり、パーソナルコンピュータ10における処理の流れを示している。

【0045】

オペレーティングシステム600は、ハードウェアとソフトウェアの動作を総合的に管理・制御する基本ソフトウェアである。すなわち、オペレーティングシステム600は、スキャナマウス20より送られてきたイメージデータを入力すると、バックグラウンドで動作している文字認識ソフトウェア610にこのイメージデータを出力する。また、オペレーティングシステム600は、キーボード17から入力されたキャラクタデータをWINNLS.DLL630に渡したり、ディスプレイ15に画面表示が行われるように制御する。

【0046】

WINNLS.DLL630は、オペレーティングシステム600で日本語等の2バイト系のアジア言語を使用できるようにするプログラムである。英語の場合には、キーボード17と文字認識ソフトウェア610の出力は直接アプリケーション640に送られるが、日本語の場合にはキーボード17の出力が“かな漢字”のような最終文字ではない。このため、かな漢字変換ソフトウェア620によって“かな漢字変換”が行われるまで、アプリケーション640に直接送ることはできない。

【0047】

したがって、日本語版Windows98では、テキストデータをアプリケーションソフトウェアに入力する場合、WINNLS.DLL630が、オペレーティングシステム600、文字認識ソフトウェア610、かな漢字変換ソフトウェア620、アプリケーション640間で介在する。なお、かな漢字変換ソフト

ウェア620は、キーボード17から入力されたキャラクタを漢字に変換するプログラムであり、アプリケーション640のバックグラウンドで動作する。

【0048】

このように、WINNLS.DLL630を用いれば、アプリケーションによって使用する実行ファイルの切り換えが不要となる。なお、WINNLS.DLL630は、一度に文字ブロックまたは文字列をアプリケーションソフトにテキスト入力するWN_ME_REPORTメッセージを使用する。

【0049】

なお、上記実施例では本発明によるイメージスキャナをスキャナマウスに適用した場合を説明したが、本発明は特にスキャナマウスに限定されるものではない。図7はイメージスキャナの他の実施の形態を示した斜視図である。図7に示したイメージスキャナ70は書類上の“意図する領域”に載せるだけでその部分の文字認識が行える面タイプのイメージスキャナである。なお、この実施の形態においても図1に示した機能ブロックはそのまま適用することができる。

【0050】

図7(a)はイメージスキャナ70を上から見たときの上面図である。図7(a)に示すように、イメージスキャナ70は、大きさが例えば葉書程度の矩形の大きさであり、上面は認識結果を表示するフィルム液晶日本語表示パネル72になっている。また、フィルム液晶日本語表示パネル72の左下にはスキャンングを開始するボタン73が配設されている。

【0051】

コンタクトイメージセンサ74は、「光源」と「イメージセンサ」を一体化したイメージセンサであり、滑動部75a, 75bに取り付けられている。滑動部75a, 75bはレール76a, 76bに摺動可能なように嵌合されている。コンタクトイメージセンサ74はまた、駆動プーリ80と従動プーリ82間に張設されたベルト78に固定部材84により固定されている。したがって、コンタクトイメージセンサ74は、駆動プーリ80が時計方向または反時計方向に回転することによって、矢印700a, 700bに示す方向に動くことができる。

【0052】

すなわち、ボタン73が押下されると、左端に位置していたコンタクトイメージセンサ74は、駆動プーリ80の時計方向の回転によって矢印700aの方向の移動を開始して真下に置かれた原稿のスキャニングを開始する。このイメージセンサ74の移動距離は、センサの横に配設されたエンコーダ（図示せず）によりデジタル信号化される。また、縦方向のスキャニングはセンサ内の電気信号によって行われる。縦方向および横方向のデジタル信号はともにイメージセンサ回路20（図1参照）に送られる。

【0053】

このイメージスキャナ70の場合もUSBケーブルによりパーソナルコンピュータ10に接続され、以下の処理は実質的にスキャナマウス20の場合と同じである。なお、イメージスキャナ70では、スキャナマウス20のように手でスキャンする範囲を移動させるのではなく、イメージセンサを書類に置いてコンタクトイメージセンサ74が移動する。したがって、“意図する領域”のイメージのスキャニングを安定して行うことができる。

【0054】

なお、本実施の形態では、本発明が有利に適用されるWindows98を例に説明したが、本発明に適用可能なオペレーティングシステムは特にWindows98に限定されるものではなく、日本語環境が整備されているオペレーティングシステムであれば、本発明による技術的思想はそのまま適用可能である。

【0055】

【発明の効果】

このように本発明によれば、使用者は手元でペン等を扱うのと同じように、手元の書類上で必要個所のみの文字認識を行うことができる。また、文字認識を行うソフトウェアをアプリケーションソフトウェアの背後で動作させることで、認識した文字の文字コードデータをこのアプリケーションソフトウェアに直接データ入力することができる。したがって、本発明を用いれば、書類を見ながらキーボード等で文字データの入力を行うのと同じ感覚で、書類内の所望の文字を文字データ化することができるので、使用者の文字入力の作業を大幅に軽減すること

が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による光学的文字認識装置の実施の形態を示す機能ブロック図。

【図 2】

図 1 に示した光学的文字認識装置のシステム構成図。

【図 3】

図 1 に示したスキャナマウスの構造を示す上面図。

【図 4】

図 1 に示したスキャナマウスの構造を示す左側面図。

【図 5】

図 1 に示した光学的文字認識装置の処理の流れを示すシーケンス図。

【図 6】

文字認識結果のテキストデータをアプリケーションに直接入力する処理の他の実施の形態を示す説明図。

【図 7】

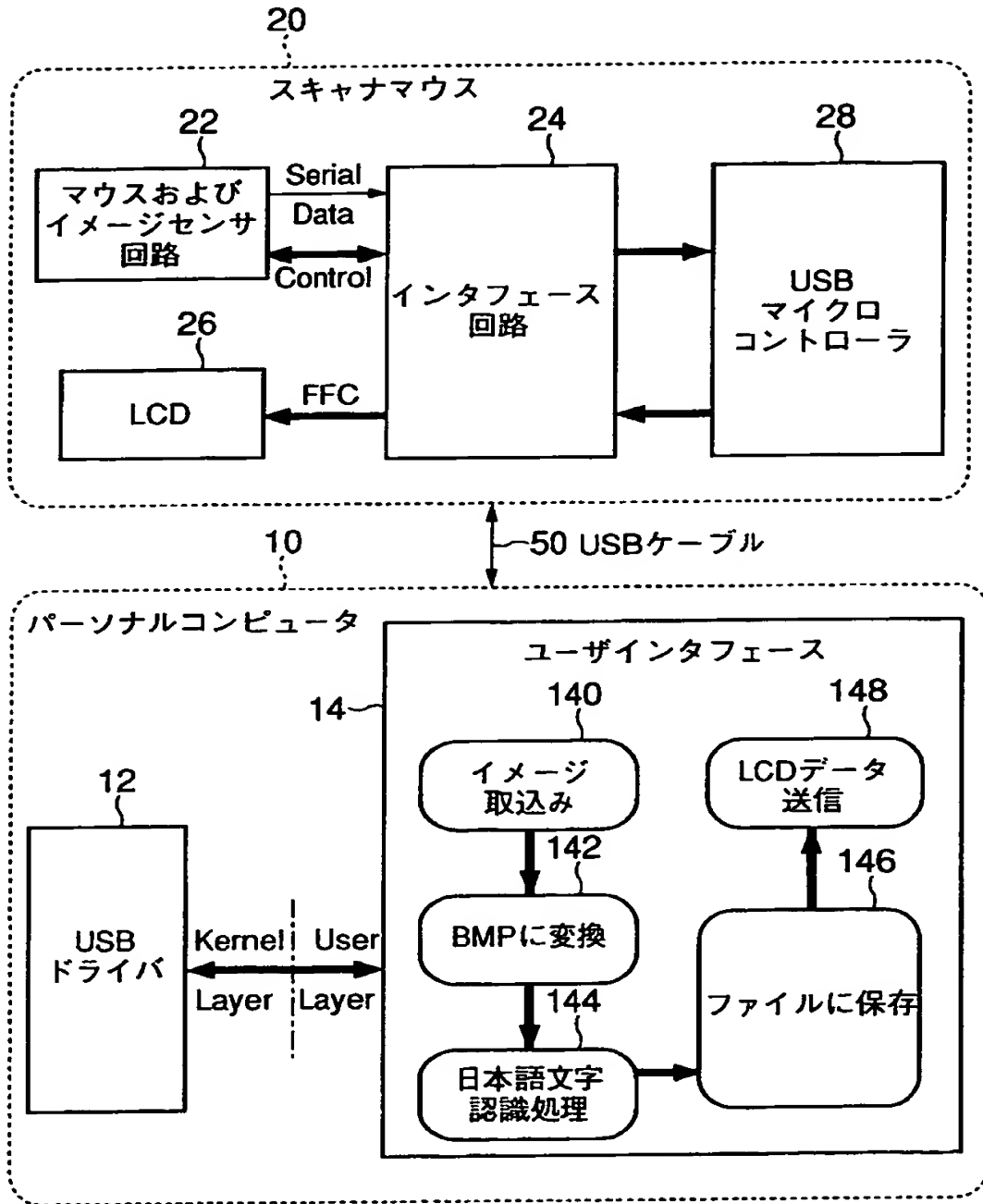
本発明によるイメージスキャナの他の実施の形態を示す斜視図。

【符号の説明】

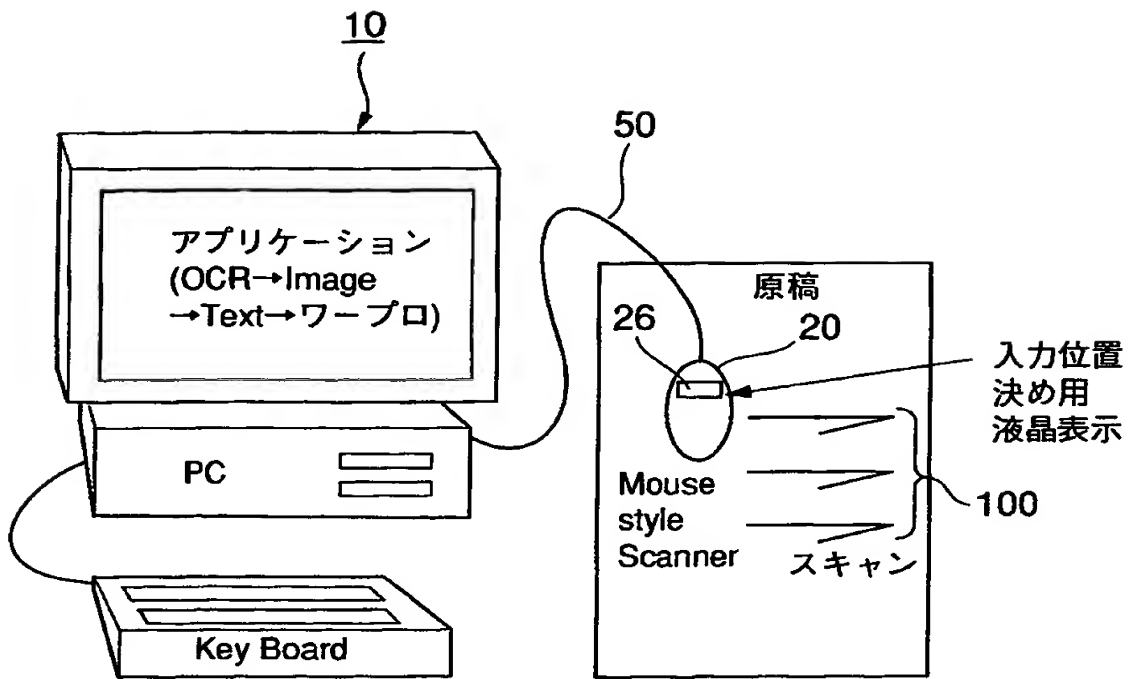
- 10 パーソナルコンピュータ
- 12 USBドライバ
- 14 ユーザインタフェース
- 20 スキャナマウス
- 22 マウスおよびイメージセンサ回路
- 24 インタフェース回路
- 26 LCD
- 28 USBマイクロコントローラ
- 50 USBケーブル
- 70 イメージスキャナ

【書類名】 図面

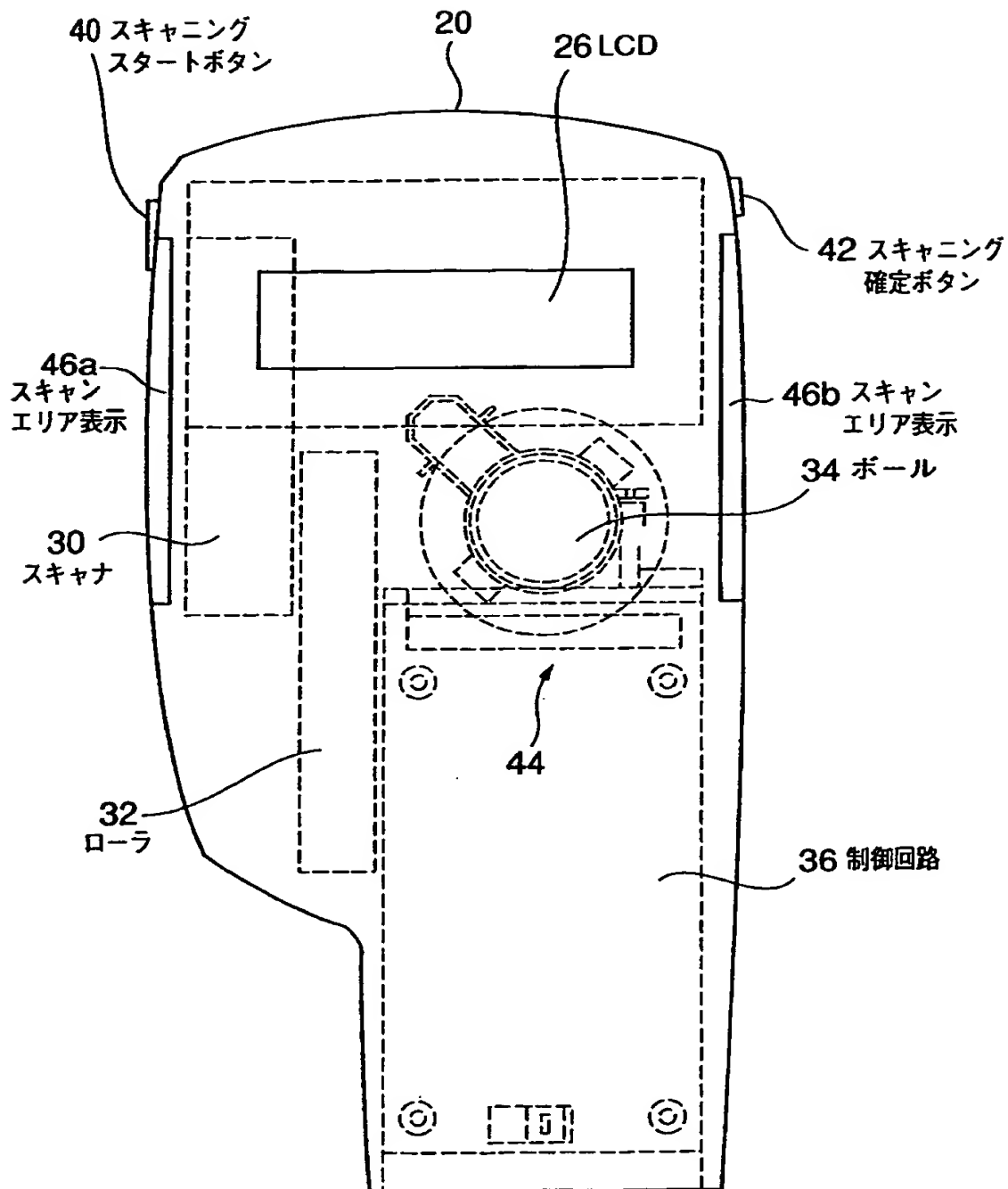
【図 1】



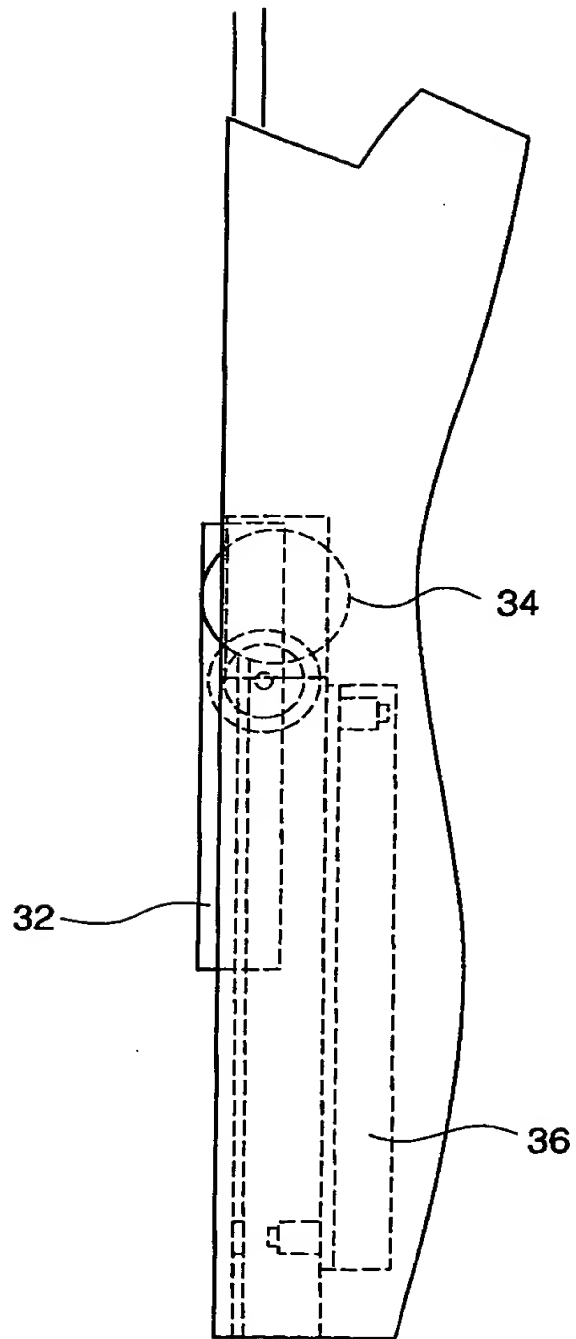
【図 2】



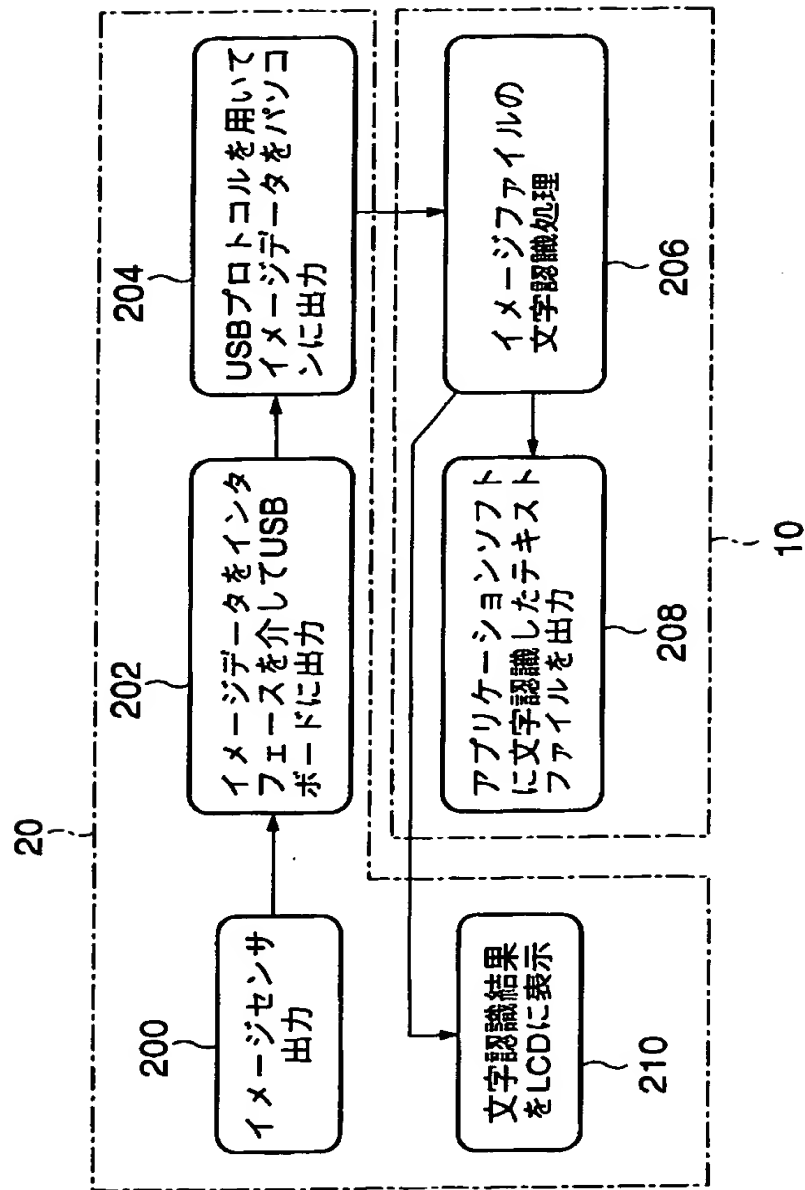
【図 3】



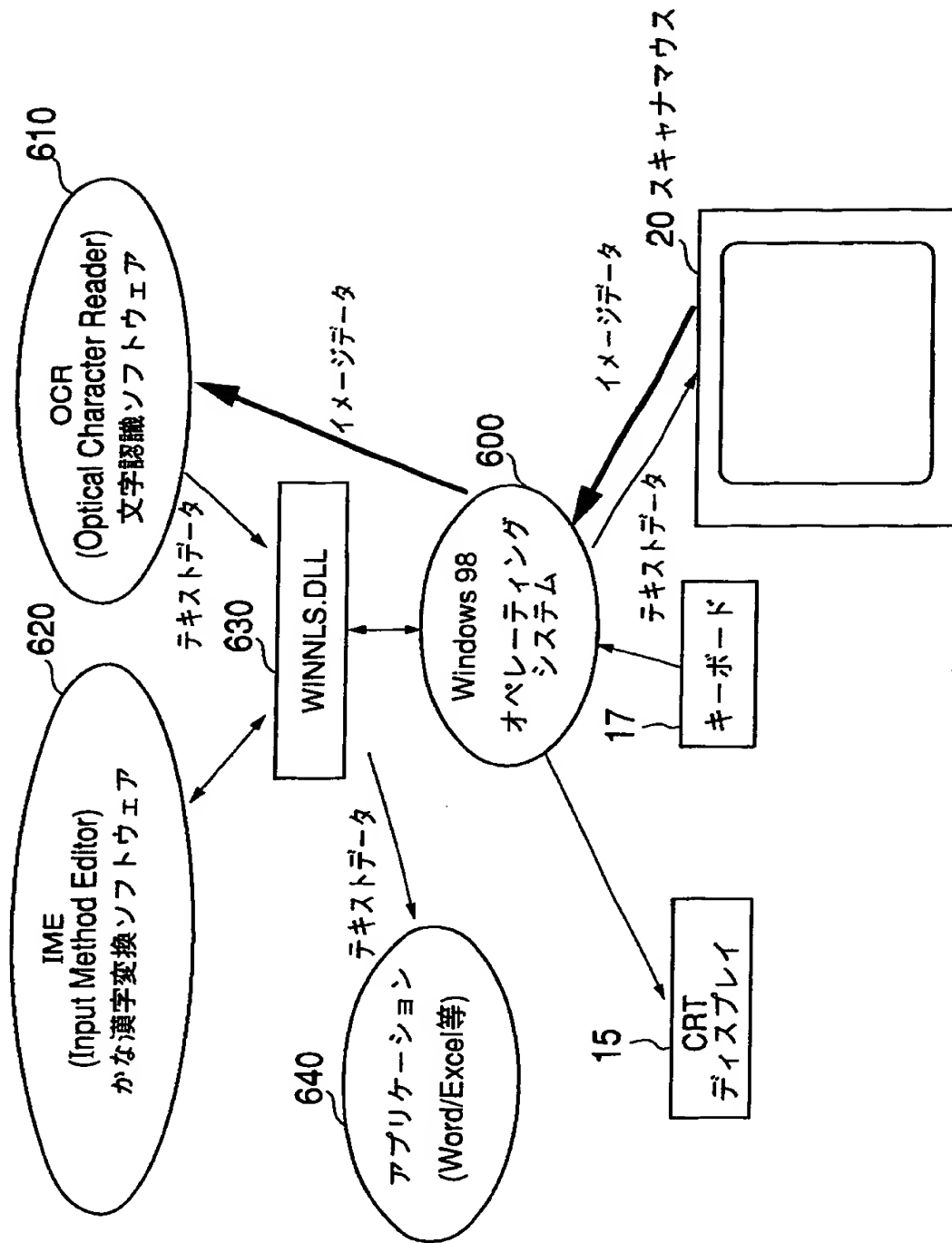
【図4】



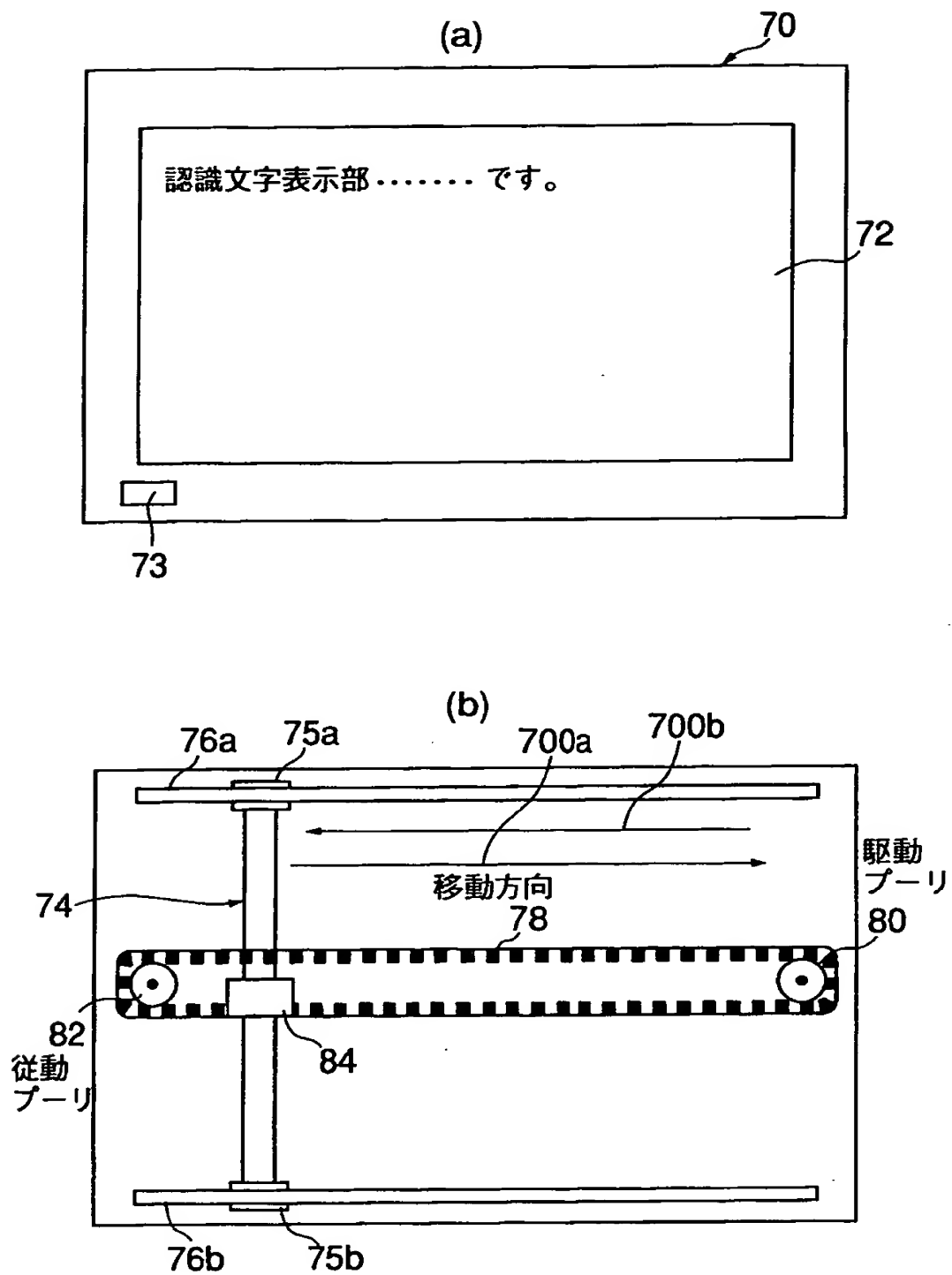
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 書類上の“意図する領域”のみをスキヤニングして文字認識を実行できるようにするとともに、文字認識をアプリケーションの背後で行い、その認識結果をアプリケーションへ直接入力可能なイメージスキャナおよびこれを用いた光学的文字認識装置を提供すること。

【解決手段】 書類上の“意図する領域”をイメージスキャナ20でスキャンすることにより得られたイメージ画像データを、パーソナルコンピュータ10内の文字認識ソフトによりテキストデータに変換し、アプリケーションソフトに直接入力する。また、“意図する領域”の入力開始位置の指定と確認はイメージスキャナ20の手元のLCD26により行うので、簡単にしかも確実に行うことができる。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 598149378

【住所又は居所】 東京都港区芝浦4-13-3 トリニティ芝浦18
06

【氏名又は名称】 中山 光雄

【代理人】 申請人

【識別番号】 100086368

【住所又は居所】 東京都港区芝二丁目1番33号 第三渡邊ビル9階
萩原国際特許事務所

【氏名又は名称】 萩原 誠

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[598149378]

1. 変更年月日 1998年10月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区芝浦4-13-3 トリニティ芝浦1806

氏 名 中山 光雄

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)